



# Mise en place d'une solution Reverse Proxy

**Auteurs :** Arthur GUILLET, Tom BEAUMONT, Maxime GILLE

**Reference :** Assumer

**Date :** 14/12/2022



	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	2 / 13	

## DIFFUSION et VISAS

Diffusion				
Société / Entité	Destinataires	Fonction	Diffusion	Pour info
Assumer	Service IT	Présentation	Réseau	



Visas			
Société/Entité	Nom	Fonction	

## SUIVI DES VERSIONS

Version	Date	Auteur	Raison	Nombre de pages
V1.0	14/12/2022	Arthur GUILLET Tom BEAUMONT Maxime GILLE	Mise en place d'une solution Reverse Proxy	13



## COORDONNEES

Contacts		
Nom	E-mail	Téléphone
Arthur GUILLET	arthur.guilet@assumer.fr	01.54.23.79.02
Tom BEAUMONT	tom.beaumont@assumer.fr	01.54.23.79.02
Maxime GILLE	maxime.gille@assumer.fr	01.54.23.79.02

	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	<b>Assumer</b>	3 / 13	

# Table des matières

-Qu'est-ce qu'un Proxy	4
-Qu'est-ce qu'un reverse Proxy	5
-Les différents logiciels de reverse proxy	6
-Présentation de la solution retenue Haproxy	6
-Fonctionnalité de la solution retenue Haproxy cloud	8
-Choix de cette solution	10
-Topologie réseau et système	11
- Configuration de HAProxy	12
-Testing du loadbalancing	13

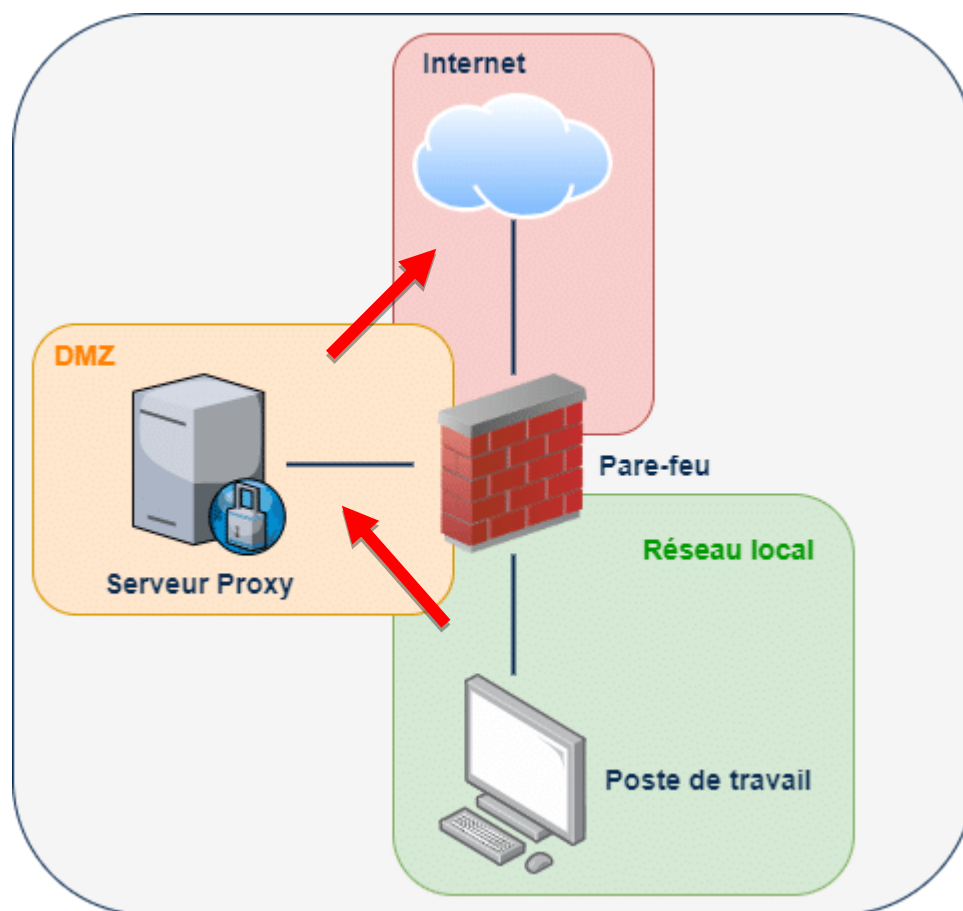
	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	4 / 13	



## Qu'est-ce qu'un Proxy

Un serveur proxy, appelé également un serveur informatique mandataire qui a pour rôle de relayer des requêtes entre un poste client et un serveur distant.

Le serveur proxy va pouvoir réaliser plusieurs actions :

- Filtrage, ce qui va permettre de bloquer certains sites ou certaines catégories de sites.
- Cache, ce qui va permettre de mettre en cache les requêtes (exemple : page web) afin de les retourner plus rapidement aux postes de travail.
- Compression, ce qui va permettre de réduire le poids des pages au moment de retourner le résultat aux clients.
- Journalisation, toutes les requêtes reçues de la part des clients (postes de travail) seront stockées dans des journaux (logs).
- Anonymat, puisque votre poste de travail se cache derrière le proxy, le serveur Web verra seulement le proxy.
- Droits d'accès, puisque le proxy est un intermédiaire, il peut servir à positionner des droits d'accès pour filtrer les accès, au-delà du filtrage Web.

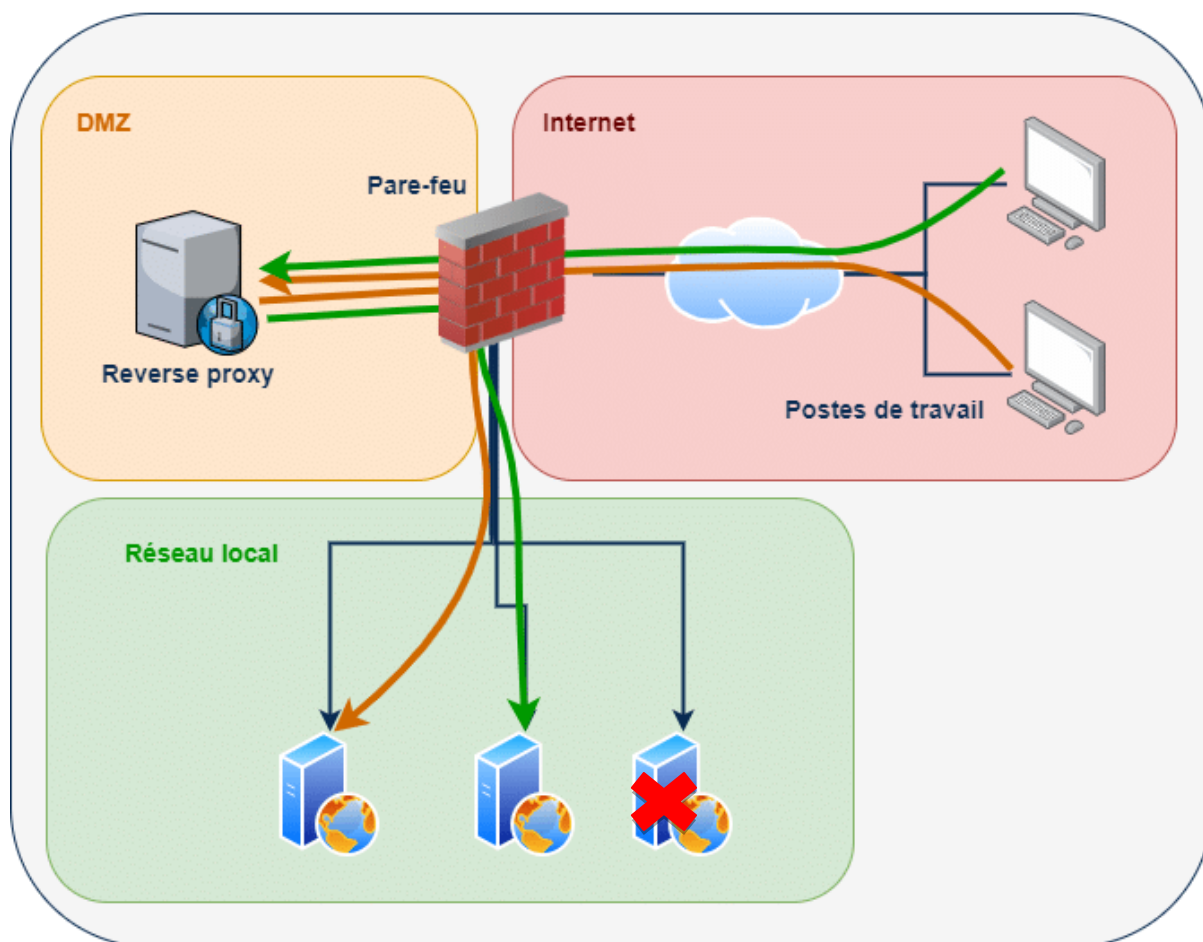




	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	5 / 13	

## Qu'est-ce qu'un reverse Proxy

L'inverse du proxy, le reverse proxy comme son nom l'indique fonctionne à l'inverse, c'est-à-dire qu'il permet aux utilisateurs externes d'accéder à une ressource du réseau local de l'entreprise. Lorsque vous accédez à une ressource protégée par un reverse proxy, vous contactez le reverse proxy et c'est lui qui gère la requête, c'est-à-dire qu'il va contacter le serveur cible à votre place et vous retourner la réponse. Le client n'a pas de visibilité sur le ou les serveurs cachés derrière le reverse proxy. Le reverse proxy agit comme une barrière de protection vis-à-vis des serveurs du réseau local, et il va permettre de publier la ressource de façon sécurisée.

De plus en cas d'usage courant et d'un grand nombre de requête. Ce dernier va pouvoir répartir la charge entre les différents serveurs Web (load balancing) et en cas de panne d'un serveur Web, vous ne verrez pas la différence, car le reverse proxy orientera les requêtes sur un serveur opérationnelle. Si l'on schématise une infrastructure on obtient :



	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	6 / 13	

Cependant le reverse proxy va pouvoir mettre en cache certaines ressources afin de réduire la charge sur les serveurs Web, mais aussi pour améliorer les performances de chargement du site grâce à la compression des données. Le reverse proxy va pouvoir mettre en cache des ressources statiques comme les scripts JavaScript.

## **Les différents logiciels de reverse proxy**



Pour implémenter un reverse proxy, il existe plusieurs solutions open source bien connues, comme Apache avec son module mod\_proxy, Nginx et HeartBeat. Pour rappel, Apache et Nginx sont aussi largement utilisés comme serveurs web. Le serveur Web de Microsoft, inclus avec Windows, appelé IIS, dispose également d'un module qui lui permet d'agir comme un proxy inverse. Il existe également le logiciel HAProxy, qui est également gratuit et open source.

## **Présentation de la solution retenue Haproxy**

HAProxy est un équilibreur de charge créé par le français Willy Tarreau en 2001 dans un environnement à fiabilité et primordial, et depuis il n'a cessé d'améliorer la fiabilité de l'infrastructure centrale à laquelle il s'intègre. Ils existent, une version gratuite dite communautaire et l'autre dite entreprise à 690\$ par an. Son utilisation principale est devant les serveurs d'applications Web type Apache, IIS... bien que de nombreuses autres utilisations soient souvent rencontrées, comme par exemple le reverse proxy. HAProxy est un logiciel open source avec une licence GNU GPL version 2. Rappelons que cette licence libre est dite contaminante si la licence initiale s'applique à toutes redistributions logicielles modifiées.

Cette longue expérience des environnements difficiles et sa réputation de produit extrêmement fiable lui ont valu progressivement une position de leader parmi les grands acteurs de l'espace de répartition de charge, et le fait qu'il ait pu rester un logiciel libre a clairement impacté fortement ses capacités. Vers des serveurs du monde entier via des distributions gratuites de systèmes d'exploitation type Linux, tout comme ses camarades jouent le rôle de serveurs Web.

HAProxy consomme peu de performances et se configure tout seul Grâce à une documentation très complète et à sa réputation, il est facile de Construit par la communauté, vous pouvez trouver des tutoriels et Une description de l'outil et de sa configuration. Et celui-ci est sorti il y a quelque temps Il a 20 ans maintenant, mais est toujours mis à jour régulièrement (Dernière mise à jour le 1er décembre 2022).

	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	<b>Assumer</b>	7 / 13	

La configuration de HAProxy se décompose en quatre grandes catégories :



- Global : Configuration générale de HAProxy, notamment liés aux logs et aux performances de l'outil.
- Defaults : Configuration du mode de fonctionnement partagés par les différents services de HAProxy.
- Frontend : Un frontend se définit comme une interface d'écoute où le client envoie une requête pour un service, il peut être une IP, un nom de domaine, un port et il peut y en avoir plusieurs.
- Backend : Un backend se définit comme une interface vers laquelle on est redirigé pour un service, il peut être une IP, un nom de domaine, un port et il peut y en avoir plusieurs. Ces notions de Frontend et Backend peuvent être unifiées dans

Cette Ensuite le frontend sera traduit par le binding et le backend par le serveur. Le concept des listes de contrôle d'accès (ACL) consiste à implémenter très intéressant. En fait, ils peuvent montrer conditions dans la configuration peuvent donc permettre Restrindre l'accès au serveur ou imposer certains usages, notamment Redirigez le flux HTTP vers HTTPS comme dans la configuration ci-dessous.



# Linux



	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	8 / 13	

## **Fonctionnalité de la solution retenue Haproxy cloud**

### **Haute disponibilité**

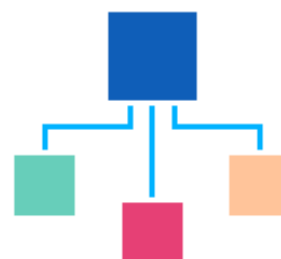
La haute disponibilité permet de maintenir le contenu du site accessible tout au long de l'année. Obtenir une disponibilité aussi proche que possible de 100 % est l'objectif numéro un de toute entreprise qui s'efforce d'améliorer ses opérations Web aujourd'hui. Pour obtenir une haute disponibilité à chaque couche de votre infrastructure, de la périphérie du réseau au niveau des applications, le produit simplifie la tâche. La solution d'équilibrage de charge HAProxy Technologies rapprochent plus que jamais la disponibilité absolue.



### **Load Balancing**

L'équilibrage de charge est une fonctionnalité permettant de répartir uniformément le trafic Web entre un groupe de serveurs identiques, est essentiel pour l'hébergement d'applications Web d'aujourd'hui.

Il vous permet de partager la charge de travail, vos serveurs sont moins utilisés, donc votre service est rapide et fiable. Le trafic est dirigé vers un groupe de serveurs, ce qui évite les interruptions car si un ou plusieurs de vos serveurs tombent en panne, le service est maintenu. Tant que les autres serveurs sont fonctionnels. Il permet une tolérance de panne selon le nombre de serveur.





### **Accélération des applications**

L'Accélération des applications permet fluidité entre le serveur et le client, une plate-forme de mise à disposition d'applications de bout en bout avec des fonctionnalités optimisées pour une livraison à haute vitesse. Le traitement rapide du trafic sécurisé est également géré avec SSL / TLS haute performance. La réduction de la latence avec la mise en cache des réponses pour réduire la charge du serveur, le regroupement de connexions pour une utilisation efficace des connexions inactives ou la compression HTTP avancée pour réduire les réponses du serveur avant la livraison. La création d'algorithmes intelligents pour une mise en mémoire tampon optimale du contenu, ou la prise en charge de la version la plus récente de HTTP / 3.





	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	9 / 13	

## Administration



Une API d'administration et de flux de travail basé sur l'interface utilisateur. Une fenêtre sur votre réseau avec une surveillance précise. Que ce soit pour le dépannage, l'analyse du trafic ou l'examen des incidents de sécurité. La configuration des feuilles de route dynamiques pour le réseau peut ainsi être automatisée. Gestion équitable avec la possibilité de gérer une flotte et une validation de configuration intégrée et un contrôle d'accès d'instances d'équilibrage de charge. Fusion Control Plane utilise son riche affichage graphique pour rendre les puissantes fonctionnalités. La gestion SSL avec l'ajout, la suppression et la mise à jour transparents sans perturber le trafic de toute une flotte. La synchronisation des données de table de bâton.



## Sécurité

La sécurité de HaProxy exploite SSL sans nécessiter de ressources matérielles importantes et réduit l'exposition de ses services à Internet. HAProxy détecte et bloque les attaques DDoS, force brute et SQL/XSS. La journalisation avancée permet d'identifier les intrusions et d'assurer la conformité avec les protocoles réseau. Des listes de contrôle d'accès (ACL) flexibles et régulièrement mises à jour qui détectent les critères personnalisés constituent le premier niveau de sécurité. Créez des politiques qui détectent les clients ou les requêtes par plage d'adresses IP. HAProxy associe une empreinte numérique à chaque utilisateur et peut croiser les données pour créer un identifiant unique. Les robots et les scanners sont alors immédiatement détectés. Surveillez les besoins des clients en temps réel. Les données générées incluent les requêtes/s, le nombre total de requêtes, les erreurs/es, le nombre total d'erreurs, le débit d'octets et de nombreuses autres mesures. Un pare-feu pour applications web (WAF) intégré. Le WAF détecte et stoppe les attaques de couche 7, notamment l'injection SQL et les scripts inter-sites.



	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	10 / 13	



## Microservices

- Administration
- Visibilité
- Contrôleur Ingress
- Sécurité
- Routage du trafic
- Rechargements et mises à niveau sans perte de connexion
- Suivi par cluster
- Bilans de santé avancés
- Prêt pour les conteneurs

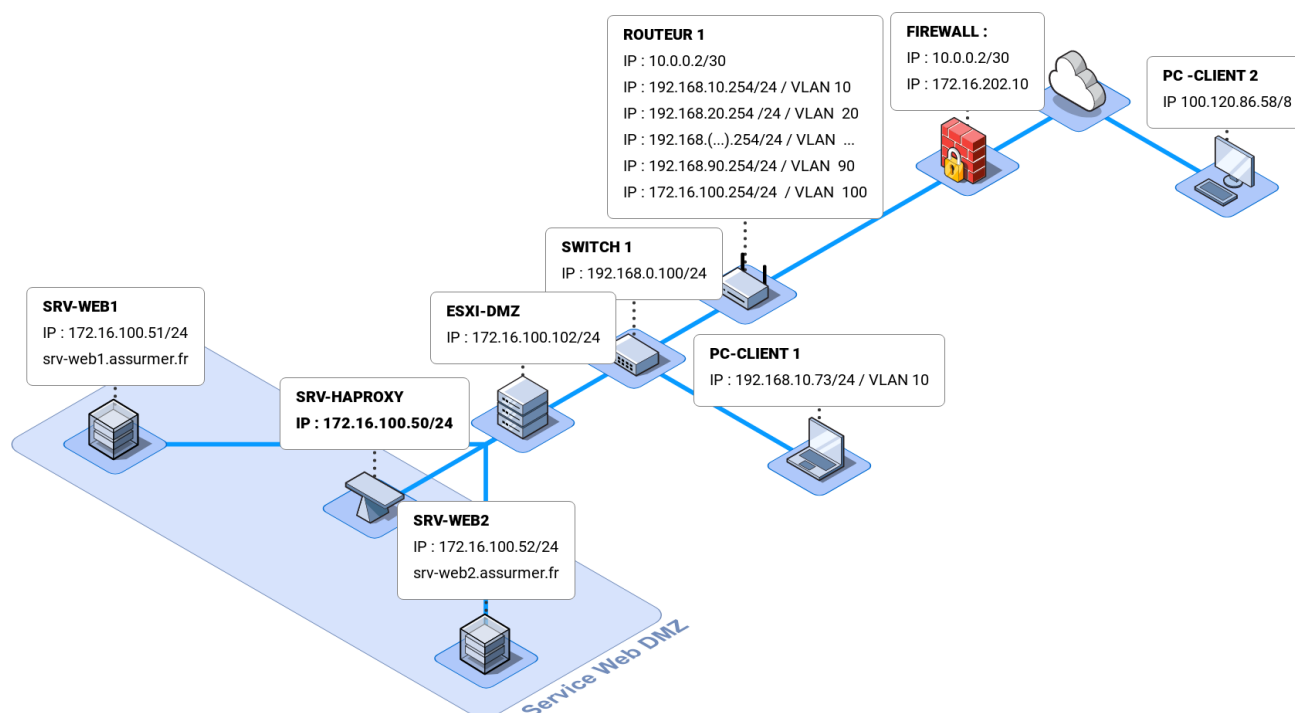


## Choix de cette solution



Notre équipe IT a fait le choix de cette solution pour plusieurs raisons. Dans le cadre de notre société. Les solutions open source sont prioriser. Ensuite il nous fallait une solution de reverse proxy pour que nos utilisateurs à distances ainsi que nos clients puissent joindre les serveurs Web de notre entreprise. Dans un gage de qualité de service (QoS) et le cadre d'une entreprise d'assurance, nous avons mis en priorité la qualité de haute disponibilité pour nos clients qui semble indispensable pour répondre 24h/24 7j/7 avec une disponibilité la plus proche de 100%. De plus étant donné que notre entreprise s'étend sur toute la méditerranée une somme conséquente de clients contactera nos services au travers des serveurs Web mit en place dans notre infrastructure. Il est donc nécessaire qu'une fonctionnalité de load balancing très performante et intelligente puisse répartir les connexions massives de nos clients correctement sur nos serveurs Web. Afin de garantir une haute disponibilité ainsi qu'une expérience fluide sur nos services. Enfin la sécurité est un élément essentiel pour garantir la sécurité des données que nous traitons avec nos clients et utilisateurs. Il est donc essentiel que les éléments de sécurité comme le SSL, Firewall puisse être performante avec cette solution afin d'éviter les attaques DDoS. C'est donc pourquoi nous avons choisi la solution Haproxy. Cette solution remplit le mieux les besoins de l'entreprise. Car elle propose un large choix de fonctionnalités dont celle qu'a besoin l'entreprise. Notamment l'équilibrage de charge le plus performant du marché face à ces concurrents et en fait l'argument numéro un de notre choix. Mais aussi ces polyvalences pour répondre à tous nos besoins actuels et futurs. Sa sécurité qui va permettre aux clients de renforcer leur confiance en nos services et sa gestion de la haute disponibilité. De plus le reverse proxy assure la connexion distante à nos service Web à distance pour tous nos salariés qui sont en télétravail et le travail nomade.

	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	11 / 13	

## Topologie réseau et système



Les deux serveurs web hébergeront la solution intranet et les ressources métiers de l'entreprise mis en place précédemment. Plus tard, ces serveurs d'assistance seront accessibles par le WAN en plaçant le serveur ESXI dans une DMZ. HAProxy utilisera une carte réseau qui lui sera dédié avec l'IP 172.16.100.50 et une résolution DNS associée haproxy.assumer.fr. Les requêtes seront partagées entre deux serveurs web srv-web1 et srv-web2. Toutes les requêtes sont sécurisées en étant redirigées automatiquement en HTTP.

	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	<b>Assumer</b>	12 / 13	

## Configuration de HAProxy



Fichier haproxy conf.cvg

```
global
    # Configuration de HAProxy
global
    # On active les logs
    log stdout format raw local0
    # On définit le socket pour avoir l'interface web de stats de haproxy
    stats socket /var/lib/haproxy/stats

defaults
    timeout connect 10s
    timeout client 30s
    timeout server 30s
    log global
    mode http
    option httplog
    maxconn 3000

frontend haproxy
    # Configuration du load balancing
    #On indique l'IP que va écouter le load balancer pour l'hôte
    bind *:80
    # l'IP d'origine du client
    option forwardfor
    default_backend servers

backend servers
    #Permet que chaque serveur traite le même nombre de requête chacun le tour
    balance roundrobin
    default-server check maxconn 20
    # On définit les serveurs web pointés
    server srv-web1 172.16.100.51:80 check
    server srv-web2 172.16.100.52:80 check
```

	Titre	Reference	Page	
	Mise en place d'un Reverse Proxy	Assumer	13 / 13	

## Testing du loadbalancing

Afin de réaliser ce test, nous allons utiliser un poste client et nous connecter à l'adresse haproxy.assumer.fr

Le chargement est instantané et on peut voir que l'on est bien sur deux adresses différentes, tout en étant en http.

